

TUGAS AKHIR

NOMOR : 1446/WM/FT.S/SKR/2022

**KELAYAKAN MATERIAL LOKAL JENIS PASIR DAN
BATU PECAH QUARU BONDORUNTUK
PEKERJAAN LAPIS PONDASI AGREGAT KELAS A
DI KABUPATEN MANGGARAI TIMUR-PROPINSI
NUSA TENGGARA TIMUR**



**DISUSUN OLEH :
FLORENTINA WATI**

NOMOR REGISTRASI

211 18 047

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL – FAKULTAS
TEKNIK UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG**

2022

LEMBAR PENGESAHAN

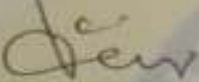
TUGAS AKHIR

KELAYAKAN MATERIAL LOKAL JENIS PASIR DAN BATU PECAH QUARY
BONDO UNTUK PEKERJAAN LAPIS PONDASI AGREGAT KELAS A DI
KABUPATEN MANGGARAI TIMUR - PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR

DISUSUN OLEH:
FLORENTINA WATI
NOMOR REGISTRASI:
211 18 047

DIPERIKSA OLEH:

Pembimbing I



Ir. Egidius Kalogo, MT

NIDN : 08 0109 6303

Pembimbing II

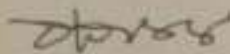


Stephanus Ola Demon, ST., MT

NIDN : 08 0909 7401

DISETUJUI OLEH:

KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG

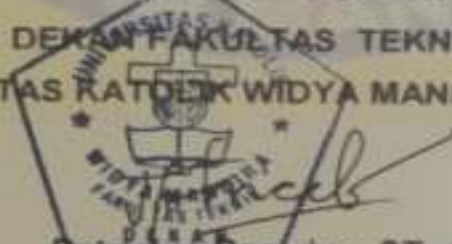


Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST., MT

NIDN : 08 2003 6801

DIBAHKAN OLEH:

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG



Patritius Berarius, ST., MT

NIDN : 08 1503 7801

LEMBAR PERSETUJUAN

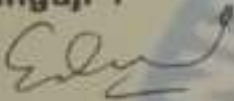
DRAF II TUGAS AKHIR

KELAYAKAN MATERIAL LOKAL JENIS PASIR DAN BATU PECAH QUARY
BONDO UNTUK PEKERJAAN LAPIS PONDASI AGREGAT KELAS A DI
KABUPATEN MANGGARAI TIMUR - PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR

DISUSUN OLEH:
FLORENTINA WATI
NOMOR REGISTRASI:
211 18 047

DIPERIKSA OLEH:

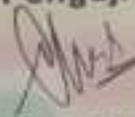
Penguji I



Oktovianus E. Semiun, ST., MT

NIDN : 08 0110 8606

Penguji II



Christiani Chandra Manubulu, ST., M.eng

NIDN : 08 1906 9102

DISETUJUI OLEH:

PEMBIMBING I



Ir. Egidius Kalogo, MT

NIDN : 08 0109 6303

The logo of Universitas Katolik Widya Mandira is a circular emblem. It features a red cross in the center, with a green book and a red book crossed at the bottom. The words "UNIVERSITAS KATOLIK" are written in a blue arc at the top, and "WIDYA MANDIRA" is written in a blue arc at the bottom. The entire logo is set against a yellow pentagonal background.

MOTO

"KETAKUTAN ADALAH PENJARA
BERNAMA KEGAGALAN. TAKLUKAN
RASA TAKUT KARENA SUKSES ADALAH
HAK PEMBERANI."

**KELAYAKAN MATERIAL LOKAL JENIS PASIR DAN BATU
PECAH QUARY BONDO UNTUK PEKERJAAN LAPISAN
PONDASI AGREGAT KELAS A KABUPATEN
MANGGARAI TIMUR PROVINSI NUSA TENGARA TIMUR**

ABSTRACT

Perkerasan jalan adalah campuran antara agregat dan bahan pengikat yang digunakan untuk melayani beban lalu lintas. Agregat yang dipakai adalah batu pecah atau batu belah atau batu kali ataupun bahan lainnya bahan ikat yang dipakai adalah aspal dan semen. Penyebabnya bermacam – macam, misalnya kelebihan beban layan, rendahnya mutu atau daya dukung lapis pondasi dan tanah dasar, buruknya kualitas pelaksanaan konstruksi dan faktor lingkungan (air, pergerakan tanah, suhu udara), maka dari itu kualitas agregat yang baik sangat mempengaruhi kualitas campuran oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan penelitian kelayakan Material lokal jenis pasir dan batu pecah untuk pekerjaan lapisan pondasi agregat kelas A yakni pengujian Berat jenis dan Penyerapan Air, Abrasi dan Gradasi. Untuk mengetahui apakah material dari Quarry Bondo sudah layak untuk dijadikan Material dalam perkerasan lapisan pondasi agregat kelas A Masalah yang dapat timbul pada konstruksi perkerasan jalan dapat berupa kerusakan lapis permukaan, degradasi lapisan pondasi maupun tanah dasar.

Tujuannya untuk pembangunan konstruksi salah satunya adalah pembangunan konstruksi jalan .

Hasil analisa uji kelayakan material dari Quarry Bondo dapat disimpulkan bahwa nilai berat jenis dan penyerapan air agregat kasar dan agregat halus telah memenuhi spesifikasi yakni 3,031 dan 2,013. Nilai pengujian Abrasi sudah memenuhi spesifikasi yakni 36,72% dan pengujian Gradasi telah memenuhi spesifikasi Bina Marga 2018.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan campur tangannya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya. Adapun tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu syarat sekaligus untuk mempelajari cara pembuatan skripsi pada Universitas Katolik Widya Mandira dan untuk memperoleh gelar sarjana Teknik pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil.

Pada kesempatan ini juga penulis ingin menyampaikan limpah terima kasih kepada semua pihak yang turut memberikan dukungan moril maupun materi sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat selesai. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada:

1. Mama, Bapa, kaka Flavi ka Oni ka Poik ka Melin dan adik Tian Egi Falen dan serta keluarga yang selalu mendukung dan mendoakanku.
2. Bapak Dr. Don G.N. Da Costa, ST.MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Ir. Egidius Kalogo, MT selaku dosen pembimbing satu yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Tugas Akhir.
4. Bapak Stephanus Ola Demon, ST.MT selaku dosen pembimbing dua yang juga membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan Tugas Akhir.
5. Teman-teman seangkatan Teknik Sipil 2018 dan Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Meskipun penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan proposal penelitian ini dengan sebaik mungkin. Akan tetapi penulis menyadari bahwa Tugas Akhir penulisan ini masih ada beberapa kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik saran yang membangun dari para pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan.

Kupang, Maret 2022

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I	I-1
PENDAHULUAN	I-1
1.1 LATAR BELAKANG	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-2
1.3 Tujuan Masalah	I-2
1.4 Batasan Masalah	I-3
1.5 Manfaat	I-3
1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu	I-3
BAB II	II-1
LANDASAN TEORI	II-1
2.1. Umum	II-1
2.2. Kontruksi Perkerasan Jalan	II-1
2.3. Konstruksi Perkerasan Jalan Berdasarkan Bahan Pengikat Yang Menyusunanya	II-2
2.3.1 Lapisan Tanah Dasar (Sub Grade)	II-2
2.3.2 Lapisan Pondasi Bawah (<i>Sub Base Course</i>)	II-3
2.3.3 Lapisan Pondasi Atas (<i>Base Course</i>)	II-3
2.3.4 Lapisan Permukaan (<i>Surface Course</i>)	II-4
2.4. CBR (California Bearing Ratio)	II-6
2.5. Bahan Perkerasan Jalan	II-6
2.5.1. Perkerasan Berbutir	II-7
2.5.2. Sifat Fisik Agregat	II-8

2.6.	Pencampuran Agregat	II-14
2.7.	Lapis Pondasi Agregat.....	II-15
2.7.1.	Toleransi Dimensi & Elevasi (Divisi - 5).....	II-15
2.7.2.	Perbaikan Terhadap Lapis Pondasi Agregat Yang Tidak Memenuhi Ketentuan II-15	
2.7.3.	Pengembalian Bentuk Pekerjaan Setelah Pengujian	II-16
2.8.	Bahan.....	II-16
2.8.1.	Kelas Lapis Pondasi Agregat.....	II-16
2.8.2.	Fraksi Agregat Kasar	II-17
2.8.3.	Fraksi Agregat Halus	II-17
2.8.4.	Sifat-Sifat Bahan Yang Disyaratkan	II-17
2.8.5.	Pencampuran Bahan Untuk Lapis Pondasi Agregat.....	II-17
BAB III		III-1
METODOLOGI PENELITIAN.....		III-1
3.1.	Lokasi.....	III-1
3.2.	Data	III-1
3.2.1	Jenis Data	III-1
3.2.2	Sumber Data	III-1
3.2.3	Cara Pengambilan Data.....	III-2
3.3.	Waktu Pengambilan Data	III-2
3.4.	Prosedur Pengolahan Data	III-3
BAB IV		IV-1
ANALISA DAN PEMBAHASAN		IV-1
4.1.	Pengambilan Sampel Material	IV-1
4.2.	Pengujian Material	IV-1
4.3.	Analisa Pengujian Material Agregat Kasar dan Agregat Halus.....	IV-1
4.3.1	Pengujian Material Agregat Kasar.....	IV-1
4.3.2	Pengujian Material Agregat Halus	IV-6

4.3.3	Analisa Pengujian Gradasi Gabungan	IV-9
4.3.4	Analisa Pengujian Pemadatan Agregat Gabungan.....	IV-10
4.3.5	Analisa Pengujian Nilai CBR Agregat Gabungan	IV-11
4.4.	Pembahasan.....	IV-16
BAB V		V-1
KESIMPULAN DAN SARAN		V-1
5.1.	KESIMPULAN.....	V-1
5.2.	Saran	V-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sifat-Sifat Fondasi Agregat dan Lapis Drainase.....	9
Tabel 2. 2 Gradasi Agregat.....	9
Tabel 2. 3 Toleransi elevasi permukaan relatif terhadap elevasi rencana.....	15
Tabel 4. 1 Hasil analisa pengujian berat jenis dan penyerapan air agregat kasar	2

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Struktur Lapisan Perkerasan Lentur	II-2
Gambar 2. 2 Lapis Perkerasan Telford	II-3
Gambar 2. 3 Posisi Lapisan Pondasi Atas	II-4
Gambar 2. 4 Posisi Lapis Permukaan/Surface Course	II-4
Gambar 2. 5 Susunan Lapisan Perkerasan Jalan	II-5
<i>Gambar 2. 6 Alat pemecah batu (Stone Crusher)</i>	<i>II-8</i>
Gambar 3. 1 Lay Out Lokasi	III-1
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian	III-3
Gambar 4. 1 Grafik Analisa Gradasi Agregat Gabungan	IV-9